

1 / 2

New

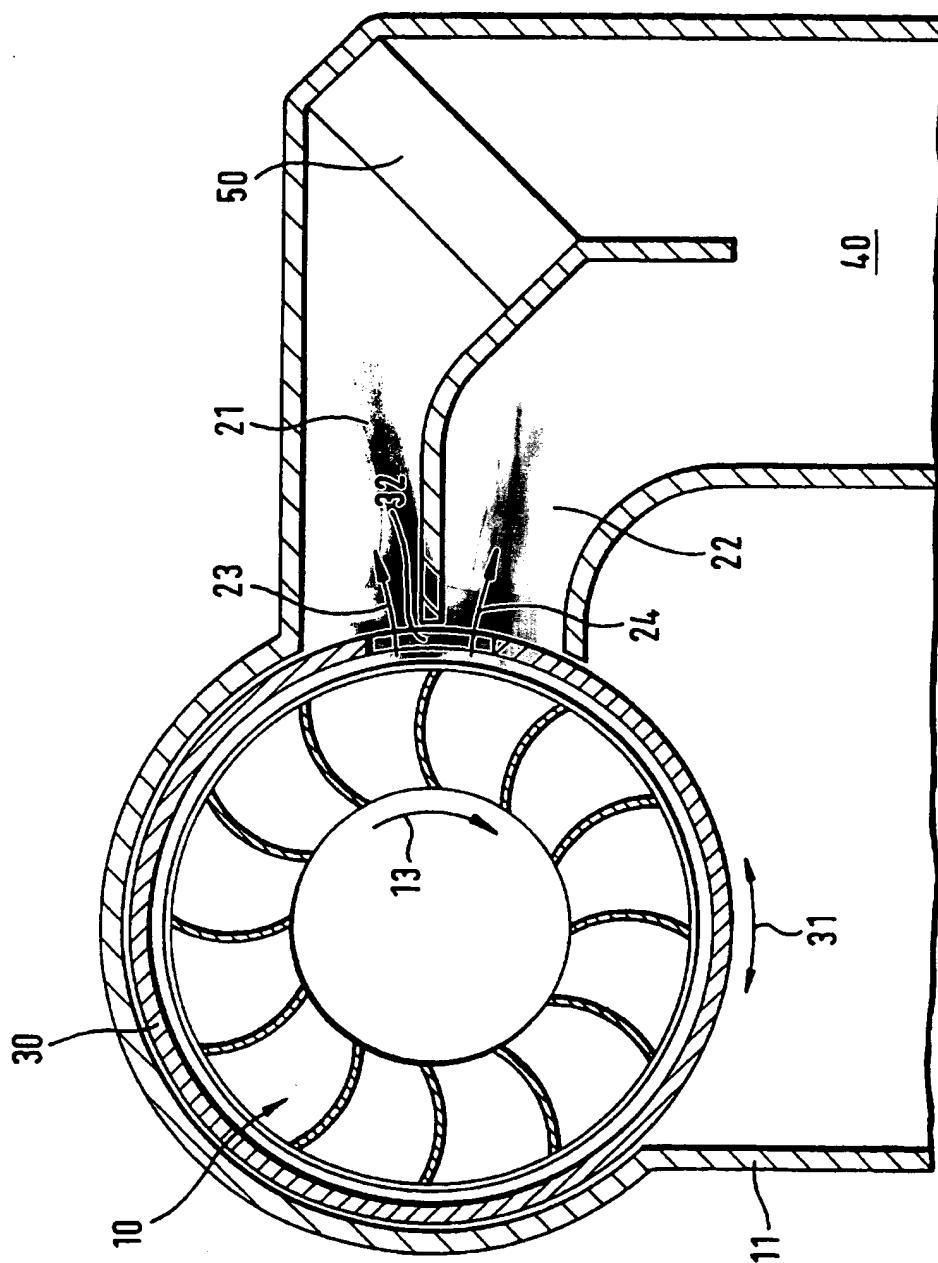


Fig. 1

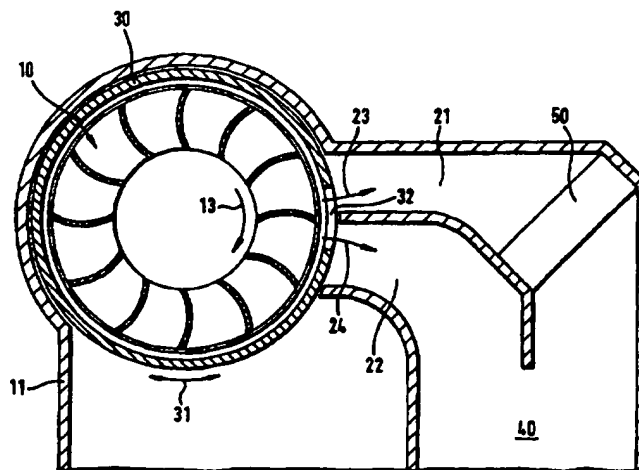
PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B60H 1/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/12060 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. März 1998 (26.03.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/01816 (22) Internationales Anmeldedatum: 11. April 1997 (11.04.97) (30) Prioritätsdaten: 196 37 783.8 17. September 1996 (17.09.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MAN- NESMANN VDO AG [DE/DE]; Kruppstrasse 105, D-60388 Frankfurt (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DÖHRING, Klaus [DE/DE]; Giebfriedweg 21, D-63741 Aschaffenburg (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: BR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: HEATING AND/OR AIR CONDITIONING SYSTEM

(54) Bezeichnung: HEIZUNGS- UND/ODER KLIMAEINRICHTUNG



(57) Abstract

The present system pertains to a heating and/or air conditioning system, especially for the innerspace of vehicles, comprising at least one ventilator (10) and two or more ventilation ducts (21, 22) which, for at least one of them, opens out into a mixing chamber. In order to have both a compact and very efficient heating and/or conditioning system, the invention suggests that a rotary or translatable slide valve (30) be placed between at least one ventilator (10) and two or more ventilation ducts (21, 22) in direct proximity to the ventilator (10).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung, insbesondere für den Innenraum von Fahrzeugen, mit mindestens einem Gebläse (10) und mindestens zwei Luftführungen (21, 22), wobei mindestens zwei der Luftführungen in einem Mischraum (40) münden. Um eine kompakte Bauweise der Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung bei hoher Funktionalität zu erreichen, schlägt die Erfindung vor, daß ein rotatorischer oder translatorischer Schieber (30) zwischen mindestens einem der Gebläse (10) und mindestens zwei der Luftführungen (21, 22) in unmittelbarer Nähe des Gebläses (10) angeordnet ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung

Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung, insbesondere für den Innenraum von Fahrzeugen, mit mindestens einem Gebläse und mindestens zwei Luftführungen, wobei mindestens zwei der Luftführungen in einen Mischraum münden.

Derartige Heizungs- und/oder Klimaeinrichtungen sind bekannt. Z.B. zeigt DE 42 14 687 A1 eine Kraftfahrzeug-Klimaanlage mit einem in Luftströmungsrichtung hinter einer Luftansaugleitung angeordneten Gebläse. Dem Gebläse nachfolgend teilt sich in Strömungsrichtung die Luftleitung in zwei Luftleitungsabschnitte, wobei in einem Abschnitt eine Heizvorrichtung vorgesehen ist. Die Aufteilung des ankommenden Luftstroms auf die beiden vorgenannten Luftleitungsabschnitte erfolgt mit Hilfe einer Mischklappe. Die Mischklappe schließt in ihren beiden Endstellungen jeweils einen der parallelen Leitungsabschnitte völlig ab, so daß in den beiden Grenzfällen die ankommende Luft entweder vollständig über eine Heizvorrichtung geleitet wird oder vollständig ungeheizt weitergeleitet wird. Zwischen diesen beiden Endstellungen der Mischklappe sind beliebige Zwischenstellungen möglich. Eine Vereinigung der beiden aus den parallelen Luftleitungsabschnitten austretenden Luftströmungen findet in einer nachfolgenden Mischkammer statt. Von dort aus gelangt die Luft über mit Klappen ganz oder teilweise verschließbare Ausblaskanäle in den Fahr-

zeuginnenraum. Ein entscheidender Nachteil dieser bekannten Vorrichtung ist der erforderliche sehr große Bauraum.

Weiterhin ist aus DE 195 28 714 C1 eine Heizungs- und/oder Klimaanlage für Fahrzeuginnenräume mit jeweils einem in einen Mischraum mündenden Warmluft- und Kaltluftkanal bekannt. Eine Dosierung des Warmluft- bzw. Kaltluftstroms erfolgt über in den jeweiligen Kanälen vorgesehene Klappen. Durch eine besondere, von den Stellungen der beiden Klappen abhängige Steuerung kann ein größeres Wohlbefinden der Fahrzeugpassagiere erreicht werden. Jedoch beansprucht auch diese Vorrichtung einen großen Bauraum. Darüber hinaus basiert sie auf einer sehr aufwendigen Konstruktion mit zahlreichen beweglichen - und damit schadens- und verschleißanfälligen - Bauteilen.

Um den Einbauraum einer Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung zu verkleinern, schlägt DE 44 42 000 A1 vor, anstelle einer Misch- oder Steuerklappe übereinander in Einbaurahmen angebrachte Lamellen zur Dosierung des Warm- bzw. Kaltluftstroms zu verwenden. Hierfür sind insgesamt drei Lamellenpakete notwendig. Diese Konstruktion ist noch aufwendiger als die vorbeschriebene und beinhaltet noch mehr bewegliche Bauteile. Mit einer entsprechenden Vorrichtung läßt sich zwar der Einbauraum einer Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung verkleinern, jedoch muß dafür ein erhöhter Bauaufwand in Kauf genommen werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung, insbesondere für den Innenraum von Fahrzeugen, zu schaffen, die trotz hoher Funktionalität und geringer Schadens- und Verschleißanfälligkeit eine äußerst kompakte Bauweise aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein rotatorischer oder translatorischer Schieber zwischen mindestens einem der Ge-

bläse und mindestens zwei der Luftführungen in unmittelbarer Nähe des Gebläses angeordnet ist.

Im Gegensatz zu aus dem Stand der Technik bekannten Einrichtungen kann durch den Einsatz eines dem Gebläse zugeordneten Schiebers anstelle einer Klappe zum dosierenden Aufteilen eines Luftstromes eine wesentlich kompaktere Bauform erreicht werden. Darüber hinaus ist es von großem Vorteil, daß die Luftkräfte auf den Schieber nicht die Stellkräfte beeinflussen, wie es bei aus dem Stand der Technik bekannten Klappen der Fall ist.

In einer einfachen Ausführungsform kann der Schieber eine etwa ebene Platte sein, die etwa senkrecht in den Luftstrom eingeführt wird. Zum Erzielen besonderer, erwünschter Strömungsverhältnisse kann sowohl die Platte leicht gewölbt sein als auch unter einem vom rechten Winkel abweichenden Winkel in den Luftstrom eingeführt werden.

Besonders vorteilhaft ist der Schieber jedoch ein Hohlzylinder oder ein Segment eines Hohlzylinders. Es ist dann möglich, daß der Schieber ein Gebläselaufrad zumindest teilweise radial umschließt. Auf diese Weise wird eine Konstruktion erreicht, in der nur minimaler Bauraum für den Schieber zur Verfügung gestellt werden muß, wobei gleichzeitig eine einfache Verstellbarkeit des Schiebers geliefert wird. Der Schieber muß dabei nur von einem so großen Segment eines Hohlzylinders gebildet werden, daß jeweils ein vollständiges Schließen einer der zu beaufschlagenden Luftführungen ermöglicht wird. Zur kontrollierten Weiterleitung des Luftstroms weist der Schieber vorzugsweise eine Durchströmöffnung auf. Gut ist es, wenn die Durchströmöffnung der Geometrie der nachgeordneten und zu beaufschlagenden Luftführungen angepaßt ist. Dabei ist zu berücksichtigen, daß es auch wünschenswert sein kann, in bestimmten Fällen eine oder mehrere der nachgeordneten Luftführungen mit einem ständigen Luftstrom zu beaufschlagen.

Vorzugsweise ist die Durchströmöffnung ein Schlitz und erstreckt sich im wesentlichen über die gesamte Breite des Schiebers. Zumindest in den Randbereichen der Durchströmöffnung können Stabilisierungsstege, die die Öffnung übergreifen, sinnvoll sein.

Je nach Anwendungsfall und/oder gewünschter Regelgenauigkeit kann der Schieber stufenlos oder stufig verstellbar sein. Eine stufige Verstellbarkeit läßt sich beispielsweise mit Rasten verwirklichen.

Vorzugsweise ist eine der von dem Gebläse beaufschlagten Luftführungen eine Warmluftführung, in der in vorteilhafter Weise eine Heizvorrichtung angeordnet ist. Besonders günstig ist es, wenn auch eine der Luftführungen eine Kaltluftführung ist. In diesem Fall kann die erfindungsgemäße Einrichtung zur Erzeugung eines Luftstroms beliebiger Temperatur (begrenzt nur nach oben durch die Heizleistung einer Heizvorrichtung sowie nach unten durch die Temperatur der Umgebungsluft oder der von einer Kühlvorrichtung zugeführten Luft) verwendet werden. Es ist aber genauso gut vorstellbar, die erfindungsgemäße Einrichtung zum dosierten Mischen z.B. von Innen- und Außenluft oder trockener/feuchter Luft zu verwenden, ganz allgemein zum dosierten Mischen beliebiger Luftströme.

Je nach Einsatzgebiet und Aufbau einer Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung kann es vorteilhaft sein, daß Schieber und Luftführungen an der Luftaustrittsseite des Gebläses angeordnet sind oder daß Schieber und Luftführungen an der Lufteintrittsseite des Gebläses angeordnet sind. Vorteilhaft kann es auch sein, sowohl an der Lufteintrittsseite des Gebläses als auch an dessen Luftaustrittsseite erfindungsgemäße Schieber und Luftführungen vorzusehen, so daß z.B. an der Lufteintrittsseite ein dosiertes Mischen von Innen- und Außenluft oder Luft hoher und niedriger Luftfeuchtigkeit erfolgt, wohingegen auf der Luftaustrittsseite ein warmer und ein kalter Luftstrom in gewünschtem Verhältnis erzeugt wird.

Besonders einfach und vorteilhaft ist es, wenn der Schieber in einer Nut eines Gehäuses führbar ist. Eine Verstellung des Schiebers kann manuell oder - komfortabel und die Möglichkeit einer automatischen Steuerung und Regelung eröffnend - motorisch zu bewirken sein. Der Schieber kann dabei unmittelbar oder mittels eines Bowden-Zugs verstellbar sein.

Im Interesse einer besonders kompakten Bauweise kann der Schieber Teil oder Ganzes eines Gebläsegehäuses sein. Alternativ sind das Gebläse und der Schieber vorteilhaft in einem einzigen Gehäuse angeordnet. Ebenso vorteilhaft ist es, wenn der Schieber und zumindest Teile der Luftführungen in einem einzigen Gehäuse angeordnet sind.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in den beigefügten Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt

Figur 1 eine Schieberanordnung an einem Gebläse einer Heizungs- und/oder Klimateinrichtung nach der Erfindung in einer Schnittansicht und

Figur 2 ein Gebläse mit einem Schieber nach Figur 1, eingebaut in eine Heizungs- und/oder Klimaanlage, in perspektivischer, teilweise geschnittener Darstellung.

In Figur 1 ist ein Gebläse 10 mit einem Gehäuse 11 und luftaustrittsseitigen Luftführungen 21, 22 in geschnittener Seitenansicht dargestellt. Das Gebläse 10 wird in bekannter Weise von einem nicht dargestellten Gebläsemotor in Gebläse-Drehrichtung 13 angetrieben. In üblicher Weise erfolgt die Luftzufuhr zum Gebläse axial, die Luftabfuhr radial. Luftaustrittsseitig ergeben sich entsprechend Luft-Strömungsrichtungen 23, 24 in den Luftführungen 21, 22.

Das Laufrad des Gebläses 10 ist von einem drehbaren hohlzylinderförmigen Schieber 30 mit einer Schieber-Durchströmöffnung 32 umgeben. Die Schieber-Durchströmöffnung 32 ist schlitzförmig in axialer Richtung bezüglich des Gebläselaufrades ausgebildet und führt den vom Gebläse geförderten Luftstrom den Luftführungen 21, 22 zu. Durch eine Drehung des Schiebers 30 in Schieber-Bewegungsrichtung 31 läßt sich das Verhältnis des jeweils in die Luftführung 21, 22 abgehenden Luftstroms einstellen.

mix space?
In der Luftführung 21 ist eine Heizvorrichtung 50 eingebaut. Die aus der Führung 21 in einen Mischraum 40 austretende Luft ist folglich erwärmt, wohingegen die Luftführung 22 der Leitung nicht erwärmter Luft mit einer der Lufttemperatur an der Lufteintrittsseite des Gebläses entsprechenden Temperatur dient.

In dem Mischraum 40 werden der kalte und der warme Luftstrom aus den Luftführungen 22 und 21 vereint und gemischt. Das Mischungsverhältnis ergibt sich aus der Stellung der Schieber-Durchströmöffnung 32. In einem Extremfall kommt die Öffnung 32 vollständig mit der Öffnung der Luftführung 22 zur Deckung, so daß über den Mischraum 40 kalte Luft dem Fahrgastraum zugeführt wird. In dem anderen Extremfall überdecken sich Öffnung 32 und die Öffnung der Luftführung 21 vollständig, wobei der Schieber 30 die Luftführung 22 vollkommen verschließt. Dem Fahrgastraum wird in diesem Fall nur durch die Heizvorrichtung 50 erwärmte Luft zugeführt. Zwischen den beiden Extremstellungen ist jede beliebige Zwischenstellung möglich, in welcher jeweils ein Teil des von dem Gebläse erzeugten Luftstroms über die Luftführungen 21, 22 geleitet wird. So ist mit Hilfe des Schiebers 30 jede beliebige Zwischentemperatur einstellbar. Vorstellbar ist auch, den Schieber 30 über die vorbeschriebenen Extremstellungen hinauszudrehen, so daß nur ein kleinerer Bereich der

Schieber-Durchströmöffnung 32 wirksam wird oder daß sogar beide Luftführungen 21, 22 verschlossen werden.

Die in Figur 1 gezeigte abgewinkelte Bauform der Luftführungen 21, 22 ist besonders platzsparend. Aufgrund besonderer Einbauverhältnisse kann es jedoch auch wünschenswert sein, gerade Luftführungen vorzusehen.

Eine solche Ausführungsform zeigt Figur 2. Entsprechende Bauteile sind dabei mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Hier ist ein Motor 12 zu erkennen, der ein Laufrad 14 eines Gebläses 10 antreibt. Das Gebläse 10 ist von einem als Hohlzylinder ausgebildeten Schieber 30 mit einer Durchströmöffnung 32 umgeben. Ein Gebläsegehäuse ist der Übersichtlichkeit halber hier nicht dargestellt.

Eine Warmluftführung 21 mit einer Heizvorrichtung 50 sowie eine Kaltluftführung 22 führen den von dem Gebläse 10 geförderten Luftstrom in einen Mischraum 40. Das Mischungsverhältnis entspricht dabei der Stellung der Durchströmöffnung 32 des Schiebers 30, der sich in Richtung 31 verdrehen läßt. In der gezeigten Stellung wird sämtliche Luft der Warmluftführung 21 zugeleitet, so daß entsprechend der Heizleistung der Heizvorrichtung 50 maximal erwärmte Luft in den Mischraum 40 gelangt. Von dem Mischraum 40 erfolgt über einen Luftverteiler 60 die Leitung der Luft in den Fahrzeuginnenraum. Der Luftaustritt erfolgt über Auslässe 61, 62 und 63 zu den Bereichen Windschutzscheibe, Insassen-Kopfhöhe und Insassen-Fußhöhe. Die Auslässe 61, 62 und 63 werden dabei entsprechend der Stellung des Luftverteilers 60 beaufschlagt.

Patentansprüche

1. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung, insbesondere für den Innenraum von Fahrzeugen, mit mindestens einem Gebläse und mindestens zwei Luftführungen, wobei mindestens zwei der Luftführungen in einen Mischraum münden, dadurch gekennzeichnet, daß ein rotatorischer oder translatorischer Schieber (30) zwischen mindestens einem der Gebläse (10) und mindestens zwei der Luftführungen (21, 22) in unmittelbarer Nähe des Gebläses angeordnet ist.
2. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (30) eine etwa ebene Platte ist.
3. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (30) ein Hohlzylinder oder ein Segment eines Hohlzylinders ist.
4. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (30) ein Gebläselaufrad (14) zumindest teilweise radial umschließt.
5. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (30) eine Durchströmöffnung (32) aufweist.
6. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchströmöffnung (32) ein Schlitz ist und sich im wesentlichen über die gesamte Breite des Schiebers (30) erstreckt.

7. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (30) stufenlos oder stufig verstellbar ist.
8. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Schieber (30) und Luftführungen (21, 22) an der Luftaustrittsseite des Gebläses (10) angeordnet sind.
9. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Schieber (30) und Luftführungen (21, 22) an der Lufteintrittsseite des Gebläses (10) angeordnet sind.
10. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Luftführungen (21, 22) eine Kaltluftführung (22) ist.
11. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Luftführungen (21, 22) eine Warmluftführung (21) ist.
12. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß in der Warmluftführung (21) eine Heizvorrichtung (50) angeordnet ist.
13. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (30) in einer Nut eines Gehäuses (11) führbar ist.
14. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (30) manuell oder motorisch verstellbar ist.

15. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (30) unmittelbar oder mittels eines Bowden-Zugs verstellbar ist.
16. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (30) Teil oder Ganzes eines Gebläsegehäuses ist.
17. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläse (10) und der Schieber (30) in einem einzigen Gehäuse (11) angeordnet sind.
18. Heizungs- und/oder Klimaeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (30) und zumindest Teile der Luftführungen (21, 22) in einem einzigen Gehäuse (11) angeordnet sind.

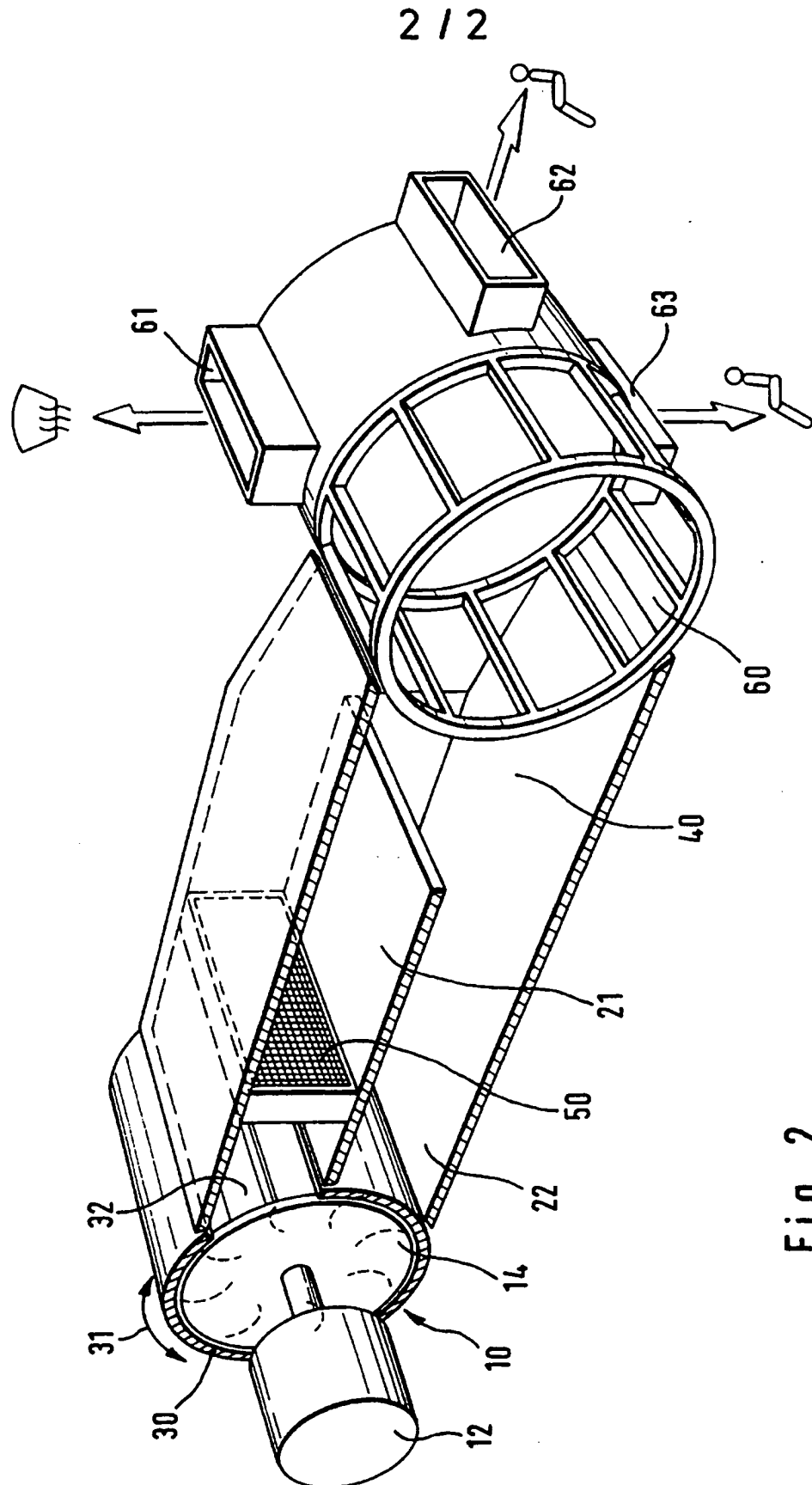


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No

PCT/EP 97/01816

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B60H1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B60H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 681 934 A (NIPPON DENSO CO) 15 November 1995 see column 4, line 14 - line 23; figure 1 ---	1,2,8, 10-12, 14,15
X	DE 86 32 160 U (ELBI INTERNATIONAL S.P.A.) 29 January 1987	1,3
Y	see page 4, line 27 - page 7, line 9; figure 2 ---	4-8, 10-12, 14,16-18
Y	FR 2 516 213 A (SUEDEDEUTSCHE KUEHLER BEHR) 13 May 1983 see the whole document --- -/--	4-8, 10-12, 14,16-18



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *I* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 August 1997

Date of mailing of the international search report

27.08.97.

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 PatentAan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Marangoni, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No
PCT/EP 97/01816

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 935 934 A (S. SMITH & SONS PTY. LIMITED) 4 September 1963 see page 2, line 26 - page 3, line 25; figures ---	1
A	FR 2 580 791 A (SUEDEDEUTSCHE KUEHLER BEHR) 24 October 1986 see page 3, line 2 - line 31; figure 1 ---	1
A	DE 44 42 000 A (BEHR GMBH & CO) 30 May 1996 cited in the application ---	
A	DE 195 28 714 C (DAIMLER BENZ AG) 14 August 1996 cited in the application ---	
A	DE 42 14 687 A (HELLA KG HUECK & CO) 4 November 1993 cited in the application -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No

PCT/EP 97/01816

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0681934 A	15-11-95	JP 8025945 A CN 1118314 A US 5564979 A	30-01-96 13-03-96 15-10-96
DE 8632160 U	29-01-87	FR 2590848 A	05-06-87
FR 2516213 A	13-05-83	DE 3144899 A US 4476773 A	19-05-83 16-10-84
GB 935934 A		NONE	
FR 2580791 A	24-10-86	DE 3514358 A	23-10-86
DE 4442000 A	30-05-96	WO 9616827 A EP 0740617 A	06-06-96 06-11-96
DE 19528714 C	14-08-96	NONE	
DE 4214687 A	04-11-93	DE 4336934 A	04-05-95

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 97/01816

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B60H1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbol)
IPK 6 B60H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 681 934 A (NIPPON DENSO CO) 15. November 1995 siehe Spalte 4, Zeile 14 - Zeile 23; Abbildung 1 ---	1,2,8, 10-12, 14,15
X	DE 86 32 160 U (ELBI INTERNATIONAL S.P.A.) 29. Januar 1987	1,3
Y	siehe Seite 4, Zeile 27 - Seite 7, Zeile 9; Abbildung 2 ---	4-8, 10-12, 14,16-18
Y	FR 2 516 213 A (SUEDEUTSCHE KUEHLER BEHR) 13. Mai 1983 siehe das ganze Dokument ---	4-8, 10-12, 14,16-18

	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angeht

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. August 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27. 08. 97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Marangoni, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. nales Aktenzeichen

PCT/EP 97/01816

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 935 934 A (S. SMITH & SONS PTY. LIMITED) 4.September 1963 siehe Seite 2, Zeile 26 - Seite 3, Zeile 25; Abbildungen ---	1
A	FR 2 580 791 A (SUEDEUTSCHE KUEHLER BEHR) 24.Oktober 1986 siehe Seite 3, Zeile 2 - Zeile 31; Abbildung 1 ---	1
A	DE 44 42 000 A (BEHR GMBH & CO) 30.Mai 1996 in der Anmeldung erwähnt ---	
A	DE 195 28 714 C (DAIMLER BENZ AG) 14.August 1996 in der Anmeldung erwähnt ---	
A	DE 42 14 687 A (HELLA KG HUECK & CO) 4.November 1993 in der Anmeldung erwähnt -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/01816

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0681934 A	15-11-95	JP 8025945 A CN 1118314 A US 5564979 A	30-01-96 13-03-96 15-10-96
DE 8632160 U	29-01-87	FR 2590848 A	05-06-87
FR 2516213 A	13-05-83	DE 3144899 A US 4476773 A	19-05-83 16-10-84
GB 935934 A		KEINE	
FR 2580791 A	24-10-86	DE 3514358 A	23-10-86
DE 4442000 A	30-05-96	WO 9616827 A EP 0740617 A	06-06-96 06-11-96
DE 19528714 C	14-08-96	KEINE	
DE 4214687 A	04-11-93	DE 4336934 A	04-05-95

PUB-NO: WO009812060A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: WO 9812060 A1
TITLE: HEATING AND/OR AIR CONDITIONING SYSTEM
PUBN-DATE: March 26, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DOEHRING, KLAUS	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MANNESMANN VDO AG	DE
DOEHRING KLAUS	DE

APPL-NO: EP09701816

APPL-DATE: April 11, 1997

PRIORITY-DATA: DE19637783A (September 17, 1996)

INT-CL (IPC): B60H001/00

EUR-CL (EPC): B60H001/00 ; B60H001/00

ABSTRACT:

CHG DATE=19980609 STATUS=O>The present system pertains to a heating and/or air conditioning system, especially for the innerspace of vehicles, comprising at least one ventilator (10) and two ore more ventilation ducts (21, 22) which, for at least one of them, opens out into a mixing chamber. In order to have both a compact and very efficient heating and/or conditioning system, the invention suggests that a rotary or translatory slide valve (30) be placed between at least one ventilator (10) and two or more ventilation ducts (21, 22) in direct proximity to the ventilator (10).

PUB-NO: WO009812060A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: WO 9812060 A1
TITLE: HEATING AND/OR AIR CONDITIONING SYSTEM
PUBN-DATE: March 26, 1998

INVENTOR-INFORMATION:
NAME COUNTRY
DOEHRING, KLAUS DE

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
MANNESMANN VDO AG DE
DOEHRING KLAUS DE

APPL-NO: EP09701816
APPL-DATE: April 11, 1997

PRIORITY-DATA: DE19637783A (September 17, 1996)

INT-CL (IPC): B60H001/00

EUR-CL (EPC): B60H001/00 ; B60H001/00

ABSTRACT:

CHG DATE=19980609 STATUS=O>The present system pertains to a heating and/or air conditioning system, especially for the innerspace of vehicles, comprising at least one ventilator (10) and two ore more ventilation ducts (21, 22) which, for at least one of them, opens out into a mixing chamber. In order to have both a compact and very efficient heating and/or conditioning system, the invention suggests that a rotary or translatory slide valve (30) be placed between at least one ventilator (10) and two or more ventilation ducts (21, 22) in direct proximity to the ventilator (10).